

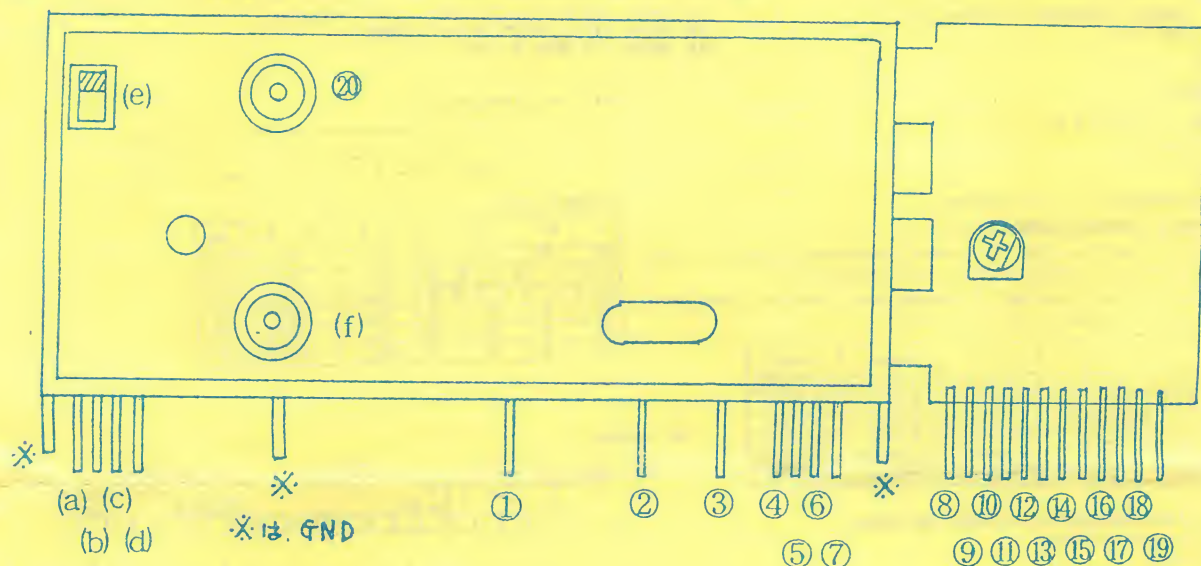
VHF/UHF テレビチューナーユニット

VHF 1・2CH RFモジュレータ

〔国内一流メーカー製（OEM品）〕 海外輸出用NTSC

- アメリカ向けのTV/VTR用に製造されたテレビチューナーユニットです
- ◆USバンド仕様ですが日本国内のTVも全部のチャンネルが受信可能です。
- 映像信号と音声信号（モノラル）が出力されていますので簡単な付加回路のみで映像、音声をとりだすことができます
- チューナ部分は当社TV3キットを使用すると、デジタルチューニングができます
また、ボリュームによる電圧チューニングとしても使用できます。（TV3キット ¥1,700.）
- RFモジュレータ部はSAW発振子を国内用に交換することにより、ビデオ信号をVHF 1・2CHに、変換できます。
- チューナー部とRFモジュレータ部はアンテナ端子以外は独立になっています。

■ 全体の外観と端子配列 ■



《チューナーユニット》

- ① AGC : AGC入力
- ② BM : 電源入力 (DC9~12V)
- ③ IF : IF出力 (IF=45.75MHz)
- ④ BP : PLL電源 (DC5V)
- ⑤ CLOCK : クロック TV3キット B1に接続
- ⑥ DATA : データ TV3キット B0に接続
- ⑦ ENABLE : イネーブル TV3キット B3に接続
- ⑧ F型コネクタ: VHF UHF アンテナ入力

《RFモジュレータ部》

- (a) AUDIO : 音声信号入力
- (b) +B : 電源入力 (+5V)
- (c) VIDEO : 映像信号入力
- (d) CONTROL : +5Vで動作
- (e) スイッチ : 1CH、2CH切換え
- (f) F型コネクタ: 出力

《VIFユニット》

- ⑧ BT : チューニング電圧入力 (DC0~30V)
- ⑨ GND :
- ⑩ IF : IF入力
- ⑪ AGC : AGC出力
- ⑫ NC : 無接続
- ⑬ AUDIO : オーディオ出力
- ⑭ NC : 無接続
- ⑮ AFC : AFC出力
- ⑯ +B : 電源入力 (DC12V)
- ⑰ M : AV MUTE
- ⑱ V : ビデオ出力
- ⑲ GND : オーディオ用GND
- ☆ ⑰ A/V-MUTEをGNDに接続すると映像と音声をミュートできます

TV/CATV 用周波数シンセサイザ

TD6382P

TD6380~TD6382シリーズは、4ビットμCPUと組み合わせて高機能の周波数シンセサイザシステムを構成できる1チップ周波数シンセサイザICです。

高入力感度ECLプリスケアラ、1/8プログラマブルカウンタ、PLLロジック、バンドスイッチドライバデコーダを小型パッケージに集積してあります。

特長

● 高入力感度

- $f_{in} = 80 \sim 100\text{MHz}$: -20dBmW (50Ω) (最小)
- $f_{in} = 0.1 \sim 1\text{GHz}$: -27dBmW (50Ω) (最小)
- $f_{in} = 1 \sim 1.2\text{GHz}$: -17dBmW (50Ω) (最小)

TD6381のみ。

- 簡単なコントロールバス : 18/19ビットシリアル入力
- 5V単一電源動作
- バンドスイッチドライバ : 4系統
- 周波数ステップは、次のようになります。

IC	水晶	ステップ	最大動作周波数
6380	4.0 MHz	62.5 kHz	1.0 GHz
6381	3.2 MHz	50 kHz	1.2 GHz
6382	4.0 MHz	31.25 kHz	1.0 GHz

※ 本製品はサージ電圧に弱いので、取り扱いには十分ご注意ください。

推奨電源電圧 (端子番号はPパッケージで表示してあります)

端子番号	端子名	最小	標準	最大	単位
5	ECL V_{CC}	4.5	5	5.5	V
18	I ² L V_{CC}	4.5	5	5.5	V

電気的特性 ($V_{CC} = 5\text{V}$, $T_a = 25^\circ\text{C}$)

項目	記号	測定結果	測定条件	最小	標準	最大	単位
電源電流	(ECL) I_{CC1}	—	—	14	40	66	mA
	(I ² L) I_{CC2}	—	—	6	13	20	mA
バンドスイッチ電圧	$V_B \text{ MAX.}$	—	バンド1~4	12	—	15	V
直放電圧	V_{15}	—	—	1.7	2.0	2.3	V
	V_{17}	—	—	1.7	2.0	2.3	V
直放電圧ハイレベル	I_{HH}	—	$V_{in} = 5\text{V}$ (注1)	—	180	300	μA
入力電圧	ハイレベル V_{IH}	—	(注1)	3.0	—	—	V
	ローレベル V_{IL}	—	(注1)	—	—	0.8	V
出力電圧	ハイレベル V_{OH}	1	(注2)	3.8	—	—	V
	ローレベル V_{OL}	1	(注2)	—	—	0.5	V
N/Fリーク電流	I_L	—	(注3)	-0.2	—	0.2	μA
RF入力感度	V_{in1} 3	—	$f_{in} = 80 \sim 100\text{MHz}$	-20	—	3	dBmW
	V_{in2} 3	—	$f_{in} = 100 \sim 1000\text{MHz}$	-27	—	3	(50Ω)
	V_{in3} 3	—	$f_{in} = 1 \sim 1.2\text{GHz}$	-17	—	3	
セットアップ時間	T_s	—	—	2	—	—	μs
イネーブル	—	—	—	2	—	—	
ホールド時間	T_{H1}	—	—	2	—	—	
次イネーブル禁止時間	T_{NI}	—	データタイミングチャート参照	6	—	—	
次クロック禁止時間	T_{NC}	—	—	6	—	—	
クロック幅	T_c	—	—	2	—	—	
イネーブル	T_L	—	—	10	—	—	
セットアップ時間	—	—	—	2	—	—	
データホールド時間	T_H	—	—	2	—	—	

(注1) TEST1、イネーブル、クロック、ロップ : 入力モードに適用する。

(注2) データ、クロック、ロップ : 出力モードに適用する。

(注3) 端子10 : 2.1V、端子9 : オープン

ロック周波数の算出方法

ロック周波数は、次式で算出されます。

$$f_{OSC} = f_r \times 8 \times (32M + S)$$

ここに、

f_{OSC} : V_{CC} の発振周波数 (プリスケアラの入力周波数)

f_r : 基準周波数で水晶振子の発振周波数の $1/2^8$ (2^{-8}) です。

M : メインカウンタのプリセット値で、データのMSBよりMSB-9(8)ビットの10(9)ビットが対応します。データは、32 ≤ M ≤ 511の値をバイナリで入力してください。

S : スローカウンタのプリセット値で、データのMSB-10(9)よりLSBの5ビットが対応します。データは0 ≤ S ≤ 31の値をバイナリで入力してください。

		TD6380	TD6381	TD6382
プログラマブルカウンタ	メイン	14ビット	15ビット	15ビット
	スロー	9ビット	10ビット	10ビット
基準周波数	M	9ビット	10ビット	10ビット
	S	5ビット	5ビット	5ビット
基準周波数	f_r	7.8125kHz (4.0MHz/ 2^8)	6.25kHz (3.2MHz/ 2^8)	3.90625kHz (4.0MHz/ 2^{10})
周波数ステップ		6.25kHz	50kHz	31.25kHz

例えば、 $f_{OSC} = 801\text{MHz}$ を基準周波数7.8125kHzで受信する場合 (TD6380)

$$801 \times 10^3 = 7.8125 \times 8 \times (32M + S)$$

$$32M + S = 12816$$

$$M = 400 \text{ (10) } = 110010000 \text{ (2)}$$

$$S = 16 \text{ (10) } = 10000 \text{ (2)}$$

さらにバンド"4"を使用したとすると受信データは次のようになります。

100011001000010000

バンド メインカウンタ スローカウンタ

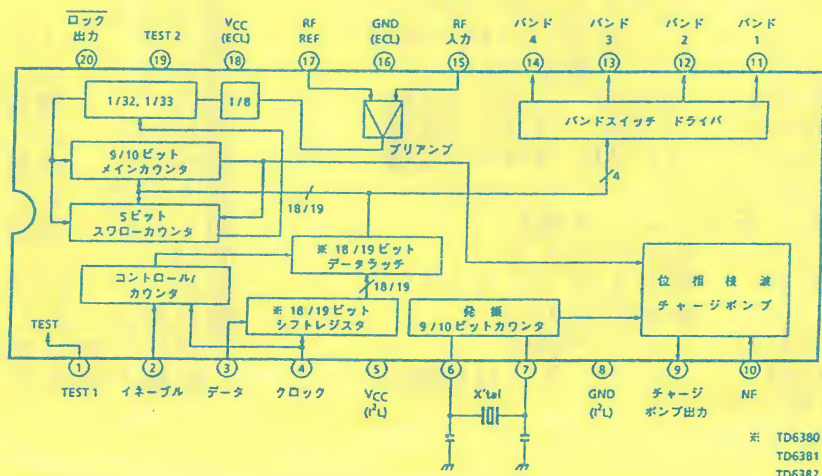
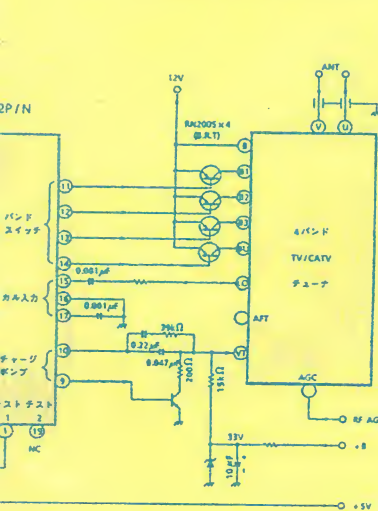
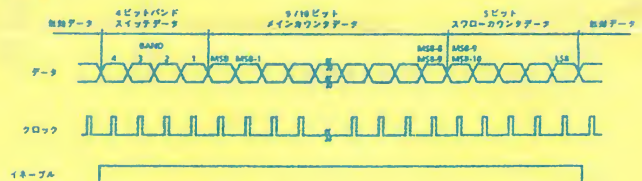
図3. 1/32、1/33の入力レベル



最大定格 ($T_a = 25^\circ\text{C}$)

項目	記号	定値	単位
電源電圧	V_{CC}	6.5	V
ECL入力電圧	V_{in1}	2.0	V _{pp}
ロジック入力電圧	V_{in2}	-0.3 ~ V_{CC}	V
消費電力	P_d	(注1)	W
動作温度	T_{opr}	-20 ~ 75	°C
保存温度	T_{stg}	-55 ~ 150	°C

図1. 通常使用



※ TD6380 : 18ビット
TD6381 : 19ビット
TD6382 : 19ビット

■ R F モジュレータ部仕様 ■

(R F モジュレータを使用しないときは、何も接続しません)

★このR F モジュレータは、U S バンド用ですので、S A W 発振子を付属の日本バンド用のものに交換してください。これにより1/2 c h で使用可能です。

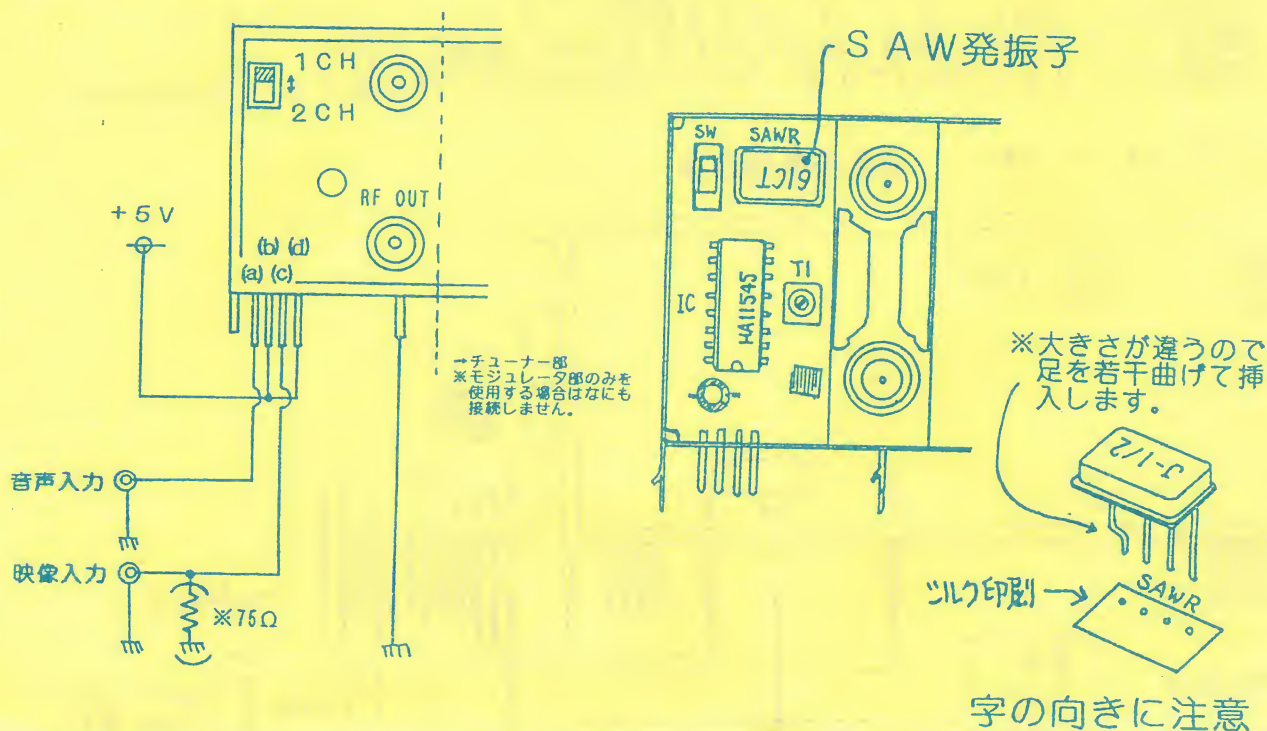
□映像・音声信号は、ビデオなどからそのまま入力できます。

□電源：D C 5 V の安定化されたものを使用してください。電流は50mA程度です。

□映像が明るいと感じたときは75Ωの抵抗を取付けてください。

《モジュレータ部接続図》

《S A W 発振子の付替え》



《参考資料：日本とアメリカのTV周波数》

周波数 (M H z)	チャンネル番号	
	日本バンド	アメリカバンド
54 ~ 88	該当なし	2 ~ 6
90 ~ 108	1 ~ 3 (B L)	CATV 95 ~ 97
170 ~ 222	4 ~ 12 (B H)	7 ~ 13
470 ~ 770	13 ~ 62 (B U)	14 ~ 63
770 ~ 890	該当なし	63 ~ 83

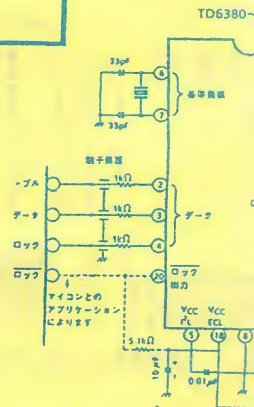
※ (B L, B H, B U) は回路図上のバンド切換え端子を指します

＜参考資料 2: バラクタチューン＞

* D C +30V は、一般的バラクタチューン(可変容量ダイオード)用の電圧表示です。このチューナーの場合15VあればUHF帯もほとんど選局することができます。

* 選局用VR(チューニング用)は、電圧可変するもので、直線変化(B)カーブVRを使います。

* 可変容量ダイオードに電圧を加えてコンデンサ容量を変化させるだけですから、ほんの数ミリアンペアあればよく、10K Ω ~50K Ω なら、どのVRでも使うことができます。



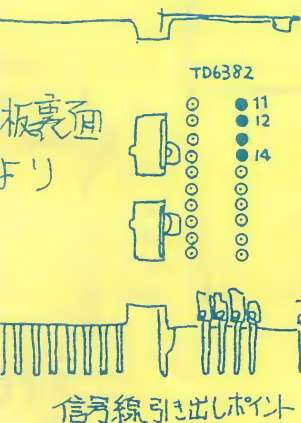
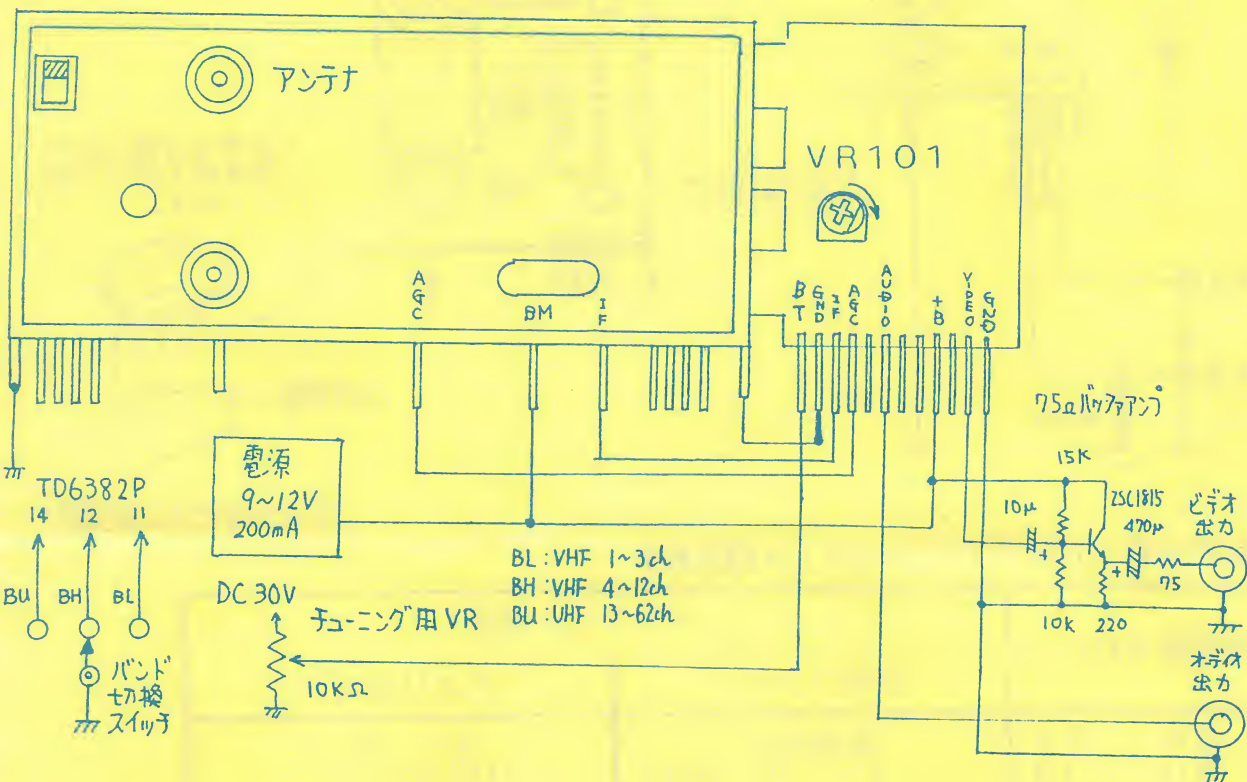
■ チューナー部仕様 ■

- アンテナ入力インピーダンス：非平衡 75Ω (同軸ケーブル)
- 電源：DC 9~12V 単一電源、安定化されたものをご使用ください。
- バンド切り換え：TD6382Pの11, 12, 14ピンいずれかの端子をGNDと接続します。
- チューニング：BT端子にDC 0~30V (可変) を印可します。
- ※ 電圧チューニングを使用する場合④~⑦は使用しません。

■ VIF部仕様 ■

- IF入力：チューナー部のIF出力を入力します。
- AGC：チューナー部のAGC入力と接続します。
- 音声出力：200mVp-p以上、オーディオ信号としてそのまま使用できます。
- 電源：DC 12V 単一電源、安定化されたものをご使用ください。
- 映像出力：1Vp-p出力ですが、 75Ω ドライ用のバッファアンプが必要です。(接続図参照)

《チューナー接続図》



- 電源はDC 9~12V, 200mA以上の安定化されたものを使用してください。
- 本体とは別途にチューニング用のDC 30Vが必要です。12VでUHFを除く全てのチャンネルをみることができます。
- バンド切り換えは、端子がありませんのでTD6382Pの11, 12, 14ピンから線を出し切り換えてください。
- チューナー部のみを使用する場合は、モジュレータ部は、何も接続しません。
- 受信感度は、AGC用VR101を右にまわすと良くなります。